

Kursanalys

ED1100 Ingenjörsvetenskap (7,5 hp)

Innehåll

Kursdata	2
Mål	3
Kursens pedagogiska utveckling I	3
Kontakt med studenterna under kursens gång	4
Kontakt med övriga lärare under kursens gång	6
Kursenkät – teknologernas synpunkter	6
Kursansvarigs tolkning av enkät	8
Synpunkter från övriga lärare efter avslutad kurs	8
Kursansvarigs sammanfattande berättelse	8
Kursens pedagogiska utveckling II	9
Kursenkät 1	10
Kursenkät 2	25

Kursdata

Kursnamn	Ingenjörsvetenskap
Kurskod	ED1100
Kurspoäng och poäng fördelat på examinations-former	7,5 hp <ul style="list-style-type: none">• Inlämningsuppgifter (4,5 hp)• Deltagande i seminarier och lektioner (1,5 hp)• Didaktiskt moment; muntlig presentation (1,5 hp)
När kursen genomfördes	Period 1, 2023
Kursansvarig och övriga lärare	<ul style="list-style-type: none">• Mathias Hoppe, EECS – kursansvarig• Daniel Sörebrant, CL-student – övningslärare• Matilda Algotsson, CL-student – övningslärare• Emil Rapp, CL-student – laborationer i Maple• Per Högselius, Erica Blomstrand – gästföreläsare• Hampus Nyström, doktorand EECS – rapportseminarium• Pontus Thunblad, Nobelmuseet – studiebesök• Göran Grimvall, inspelade videoföreläsningar
Undervisningstimmar, fördelat på F, Ö, Le, Sem	25 F + 18 Ö + 6 Le + 22 Sem
Antal registrerade studenter	76 st (varav 67 st aktiva)
Examinationsgrad efter 1:a examenstillfället (%)	För de aktiva i kursen: 79%. Efter komplettering, förmodligen 90%.

Mål

Ange övergripande målen för kursen

Avsikten med kursen är att öka kunskapen för och färdigheten i användande av matematiska modeller i teknik och naturvetenskap *samt* att studenten ska, inte minst från ett historiskt perspektiv, reflektera över och träna på ingenjörens roll och arbete.

Ambitionen är att studenten efter genomgången kurs ska kunna

- redogöra för de viktigaste genombrotten i teknikutvecklingen
- skapa en matematisk modell för ett givet förlopp i stegen problemidentifiering, antaganden, lösning, tolkning, verifiering och implementering
- göra uppskattningar, rimlighetsbedömningar och utföra dimensionsanalys
- använda Maple och Excel som stöd vid problemlösning
- konstruktivt reflektera över manliga och kvinnliga i ingenjörers roll i samhället

och ha en viss färdighet i att

- skriftligt och muntligt kommunicera teknik och naturvetenskap

Ange hur kursen är utformad för att uppfylla målen

Kursen förutsätter *fortlöpande arbete* och examineras därför löpande utifrån hemuppgifter och deltagande i minigrupparbeten, seminarier och studiebesök. Avslutningsvis redovisar studenten ett kursavsnitt vid en muntlig didaktisk examination (utförs i mindre grupper).

- Två äldre CL-studenter leder övningspass + minigrupparbete + kamraträttning
- Göran Grimvall leder (via videospelningar) moment om uppskattningar, rimlighetsbedömningar och dimensionsanalys
- Erica Blomstrand är gästföreläsare i genusrelaterade strukturer (2 seminarier)
- Per Högselius är gästföreläsare i teknikhistoria (2 seminarier)
- Äldre CL-student leder Maple-labb i datorsal
- Ett studiebesök, om kreativitet och genus i samband med nobelpris, görs vid Nobelmuséet
- CL-alumner besöker kursen och berättar om livet som CL-ingenjör

Kursens pedagogiska utveckling I

Beskriv de förändringar som gjorts sedan förra kursomgången (berätta även för studenterna vid kursstart)

Årets största nyhet var att kursansvaret tagits över av Mathias. Då kursen tidigare varit mycket uppskattad var ambitionen att behålla kursinnehållet så likt föregående års innehåll som möjligt. Inga större förändringar genomfördes därför (utöver byta av kursansvarig).

Kontakt med studenterna under kursens gång

Studenter i årets kursnämnd

- Anna Al-Hani (annaah2@kth.se)
- Mikael Nowak (mnowak@kth.se)

Resultat av formativ mittkursenkät

Två möten med kursnämnden hölls under kursens gång och ett avslutande kursmöte hölls efter avslutad examination. Till det senare mötet inbjöds PA, PAS, övningslärare, kursnämndsstudenter.

Resultat av kursmöten, sammandrag

Kursmöte 1

- Batteriet till mikrofonen som Mathias använder dör alltid halvvägs genom första timman på föreläsningar. Vore bra om det fanns ett extra batteri tillgängligt att byta med.
- Vissa personer har svårt att fokusera under längre perioder och kan därför tappa bort sig i resonemangen under föreläsningarna. När det inte finns så mycket text som kan stödja studenten så kan den tappa bort sig helt efter ett tag. Fler stödord/rubriker på tavlan skulle kunna hjälpa!
- En sammanfattning av föreläsningens innehåll i början på varje föreläsning skulle kunna göra det lättare för studenterna att hänga med.

Kursmöte 2

- Studenterna verkar överlag uppskatta kursen! Svaren på första kursenkäten är snarlika föregående års svar, så det verkar som att bytet av examinator inte orsakat några större problem.
- Två frågor som sticker ut (negativt) i kursenkäten är "Hjälper kursens lärandemål dig att förstå vad man ska lära sig i kursen?" och "Är det tydligt vad som behöver studeras, och till vilken grad, för att klara kursen?". Detta kan möjligtvis bero på att Mathias inte hänvisar lika ofta till kurs-PM, där kursmål och kursens struktur beskrivs, som Jan gjort under tidigare upplagor av kursen.
- Precis som tidigare tycker studenterna att Maple ges för lite utrymme i kursen i förhållande till hur mycket det används på hemuppgifter. Det har tidigare (av tidigare kursansvarig) föreslagits att införa en ytterligare datorlaboration vilket ska undersökas inför nästa kursomgång.
- Ett flertal studenter skriver i kursenkäten att de tycker att föreläsningar och övningar går något snabbt fram (detta har även kommenterats vid tidigare kursomgångar). Mathias ska försöka vara tydligare vid genomgångar enligt ovan och hoppas att detta kan göra att det känns lättare för studenterna att hänga med.

- Ett tydligare exempel på ”lösning av exempel-Hemuppgift” önskas av studenterna. Mathias ska försöka fixa bättre exempel-lösningar till nästa kursomgång så att det blir tydligt för studenterna vilken omfattning deras lösningar förväntas ha.

Kursmöte 3 (större möte efter avslutad kurs) Deltagare: Mathias Hoppe (examinator), Anna Al-Hani (kursnämnd), Mikael Nowak (kursnämnd), Björn Hedin (PA), Viktor Hallberg (PAS), Daniel Sörebrant (övningslärare), Emil Rapp (ledare datorlaboration).

Se protokoll från mötet för detaljer. Sammanfattning:

- De flesta frågorna i kursenkäten ska besvaras genom att ange ”-”, ”-”, ”+” eller ”++”, men det är lite oklart hur respektive alternativ ska tolkas. Olika personer kan därför tolka svar och fråga på olika sätt vilket kan göra det svårt att i slutändan tolka resultaten.
- Strukturen på kursen kan uppfattas som något krånglig pga alla olika moment. Det kan vara bra om kursens struktur repeteras ofta under föreläsningar, framförallt tidigt i kursen, och att studenterna påminns om att kolla i kurs-PM.
- I dagsläget klassas hela kursen som ”Teknik och naturvetenskap”, men med tanke på att en stor del av kursen omfattar matematisk modellering undrar Björn om det eventuellt vore rimligt att omklassificera åtminstone en del av kursen som ”Matematik”.
- I kursenkäten har en del studenter efterfrågat mer material från föreläsningar, framförallt föreläsningsanteckningar. Mathias kan ladda upp sina anteckningar på Canvas under nästa kursomgång. Björn nämner också att det eventuellt kan finnas programpengar för att låta en student på kursen ta anteckningar under kursens gång som sedan görs tillgängliga på kurshemsidan.
- Momentet om rimlighetsbedömningar upplevs som något otydligt, framförallt lektionerna. Det föreslås att försöka strukturera om dessa lektioner så att de blir tydligare. Mathias ska kolla på om det eventuellt är möjligt lägga till något ytterligare material som kan göra det lättare att studera momentet om rimlighetsbedömningar.
- En del studenter efterfrågar fler exempel på föreläsningar som inte tas från kursboken. Mathias anser att det ändå är bra om det som diskuteras på föreläsningarna är ganska nära det som står i kursboken så att det blir lättare för studenterna att koppla ihop det som sägs på föreläsningar med det som står i litteraturen. Efter diskussion med Jan Scheffel föreslogs dock att försöka lägga in en aning fler ”personliga” exempel (från t.ex. egen forskning och erfarenhet), eftersom detta brukar uppskattas av studenterna.

- Som tidigare år efterfrågar studenterna mer tid för att lära sig Maple. Inför nästa år finns pengar allokerade för att genomföra en ytterligare datorlaboration. Det diskuteras också huruvida Maple borde bytas mot något annat programmeringsspråk. Mathias har själv aldrig använt Maple tidigare, samtidigt som studenter återkommande kritiserar att programmeringsspråket inte används i någon annan kurs på programmet. Mathias föreslår att byta Maple mot Python istället, då Python används flitigt i andra kurser på programmet.
- Canvas-hemsidan upplevs som något svårnavigerad, och Mathias har ambitionen att göra om sidan med en (förhoppningsvis) tydligare struktur inför nästa kursomgång.
- Vissa studenter har, framförallt i början av kursen, efterfrågat extra uppgifter att öva sig på. Mathias ska försöka välja ut ett antal uppgifter från kursboken som de som önskar kan träna på. Daniel och Matilda (övningslärare, ej närvarande på utvärderingsmötet) har också föreslagit att de uppgifter som går igenom under första övningen i kursen kan vara väl lämpade för studenter att träna på själva utanför övningarna.
- En del av kommentarerna efter förra kursomgången rörde seminarierna om genusrelaterade strukturer. I årets kursenkät förekom dock endast positiva kommentarer om dessa seminarier vilket tyder på att Ericas förbättringsarbete lyckats mycket väl.

Kontakt med övriga lärare under kursens gång

Kommentarer

Mathias och övningslärarna träffades varje fredag, efter övningspasset, och diskuterade veckans händelser.

Kursenkät – teknologernas synpunkter

Period då enkäten var aktiv

Enkäterna var tillgängliga under två veckor (de utgjorde första frågan på hemuppgiften som delades ut två veckor innan enkäten skulle lämnas in). Enkät 1 besvarades under kursvecka 2. Enkät 2 besvarades under kursvecka 6. Endast enkät 2 redogörs för nedan; den första enkäten är primärt av intresse för kursutveckling under kursens gång.

Frågor som adderades till standardfrågorna Svarsfrekvens

–

Närmare 100% av de aktiva besvarade första enkäten. Kursenkät 2 besvarades av ca 80% av aktiva studenter.

Förändringar sedan förra genomförandet

Samma enkät som förra kursomgången

Helhetsintryck

Positiva synpunkter

Kursenkäterna mottogs mycket positivt. Inga stora problem framkom, varken på kursenkät 1 eller 2.

- Föreläsningarna och övningarna upplevs som bra och givande, och Mathias verkar uppskattas som föreläsare.
- Målproblemen som används under föreläsningar för att motivera materialet som går igenom är uppskattade.
- Den löpande examination upplevs som givande.
- Minigrupparbeten och hemuppgifter hjälper mycket för att förstå materialet som ingår i kursen.
- Seminarierna om genusrelaterade strukturer upplevdes som väldigt intressanta och givande.

Negativa synpunkter

- Mer detaljerade föreläsningsanteckningar efterfrågas.
- Fler exempel som ej tas direkt från kursboken under föreläsningar efterfrågas.
- Mer ”tydlighet” på föreläsningar hade önskats, t.ex. tydligare motivera varifrån formler som används kommer.
- Mer genomgång av Maple hade önskats.
- Ett byte av Maple mot annat programmeringsspråk (som används även senare under programmet) önskas.
- En tydligare struktur på Canvas-hemsidan vore önskvärt.
- Längre tid (än de två veckor som ges) för den muntliga presentationen önskades.
- Mer feedback på studenternas hemuppgiftslösningar efterfrågades.
- Ett dokument med snabbkommandon och tips i Excel, likt det worksheet som delas ut för Maple, efterfrågas.
- Det upplevs som något konstigt att föreläsningen om dimensionsanalys ges *efter* Lektion 1 & 2, som också behandlar dimensionsanalys.
- Vissa hemuppgifter har uppgifter som rör innehåll som gåtts igenom samma vecka som hemuppgiftens deadline, vilket kan göra det stressigt att hinna göra uppgiften.
- Lektionerna hade kunnat upplevas som bättre om de gavs i form av t.ex. en serie workshops.
- Det är oklart om de uppgifter som finns i kursboken *Mathematical Modelling* behöver göras eller inte.
- Ibland upplevs det som att det går lång tid mellan föreläsning och minigrupparbete (där kunskaperna appliceras).

Var kursen relevant i förhållande till kursmålen?

Ja (se kursenkäter).

Syn på förkunskaperna

Överlag bra, men några studenter klagar på att det kändes som att de inte riktigt hade rätt förkunskaper.

Syn på undervisningsformen	Mycket uppskattad.
Syn på kurslitteraturen / kursmaterial	Överlag bra, men som vid tidigare upplagor av kursen upplevs Maple som krångligt och svårmotiverad eftersom den inte används i senare kurser.
Syn på examinationen	Den löpande examinationen uppskattas.
Speciellt intressanta kommentarer	<ul style="list-style-type: none"> • Seminarierna om genusrelaterade strukturer uppskattades i årets kursomgång! • Att en extra datorlaboration hade uppskattats. Även att det eventuellt skulle vara bra att byta från Maple till något annat programmeringsspråk. • Att föreläsningssanteckningar laddas upp på Canvas efter föreläsningarna (och att man eventuellt rekryterar en student som för anteckningar under föreläsningarna).
Relevanta webb-länkar	https://www.kth.se/kursutveckling/ED1100?l=sv (för kursutveckling) https://canvas.kth.se/courses/41441 (kurshemsida)

Kursansvarigs tolkning av enkät

Kommentarer	Resultatet från kursenkäten känns mycket positivt och det finns inga stora problem som framkommer med kursen. Samtidigt finns det tydlig förbättringspotential på vissa områden som bör vara relativt enkla att implementera inför nästa kursomgång.
--------------------	--

Synpunkter från övriga lärare efter avslutad kurs

Vad fungerade bra	–
Vad fungerade mindre bra	–
Förslag till förändringar	–

Kursansvarigs sammanfattande berättelse

Helhetsintryck	Jag känner mig nöjd med kursens genomförande. Eftersom det var min första kursomgång var det extra stressigt under de första veckorna, framförallt när jag kom igång med att rätta hemuppgifterna, men mot slutet av kursen kändes det som att jag fick bra koll på allt och hade tid för allt som behövde göras. Studenternas resultat är i nivå med föregående års resultat, även om jag misstänker att jag varit snällare i rättningen av framförallt hemuppgifter i år än vad tidigare examinator varit. Tidigare kursansvarig, Jan Scheffel, har varit ett stort och mycket uppskattat stöd!
-----------------------	---

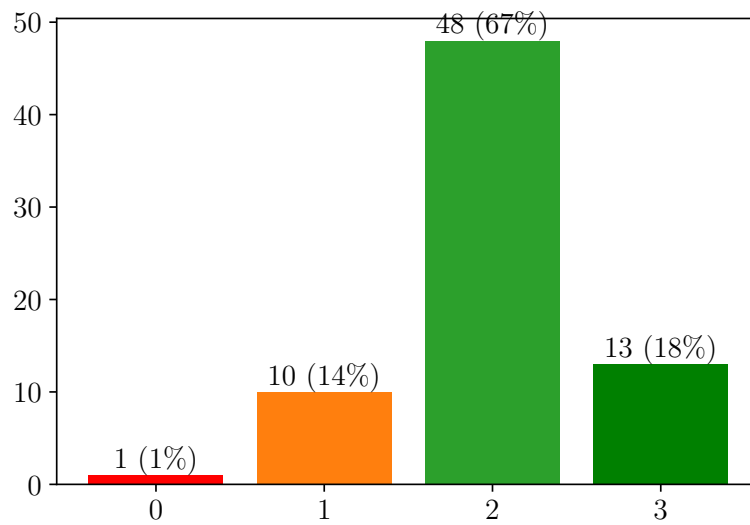
Positiva synpunkter	Eftersom det är mitt första år har jag svårt att jämföra med tidigare kursomgångar. Jag har dock uppskattat interaktionen med studenterna mycket då de varit mycket trevliga, ödmjuka och nyfikna!
Negativa synpunkter	Vid kamraträttningen verkar det ofta ganska oklart vad som krävs för poäng(avdrag) och min rättning av hemuppgifter avviker ofta från studenternas rättning.
Syn på förkunskaperna	Överlag helt okej.
Syn på undervisningsformen	Fungerar mycket bra.
Syn på kurslitteratur/kursmaterial	Har fungerat bra, och framförallt MM och AK har varit uppskattade.
Syn på examinationen	Har fungerat bra och verkar uppskattas av studenterna. Fler studenter innebär mer rättning (som också måste göras färdigt inom en vecka pga kontinuerlig examination) vilket än så länge fungerar väl men skulle kunna bli ett problem om antalet studenter ökar ytterligare.

Kursens pedagogiska utveckling II

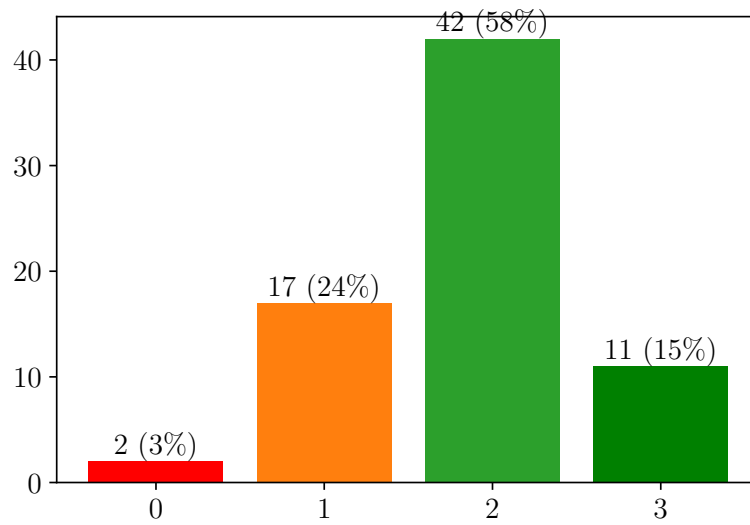
Hur förändringarna till denna kursomgång fungerade	Den största (och främsta medvetna) förändringen var att kursansvarig bytts. Bytet av kursansvarig innebar också, naturligt, flera mindre förändringar (exempelvis spelades ingen jazz-musik under rasterna på föreläsningar). Förra året delades kurs-PM ut i pappersform vilket verkar ha hjälpt studenterna att förstå kursstrukturen. Detta gjordes inte i år, vilket kan ha bidragit till att kursmål och examinationskrav ansågs otydliga i första kursenkäten. Trots byte av kursansvarig har allt dock fungerat väl, inte minst tack vare att föregående kursansvarig, Jan Scheffel, funnits tillgänglig som bollplank.
Förändringar som bör göras inför nästa kursomgång	<ul style="list-style-type: none"> • Ett extra tillfälle med datorlaboration bör läggas till. Pengar för detta har allokerats i GRU-budgeten. • Med tanke på den återkommande kritiken av Maple, samt nye kursansvariges begränsade erfarenhet med Maple, så kan det vara rimligt att byta Maple mot ett annat programmeringsspråk. I diskussion med studenter, övningslärare och andra intresserade framstår Python som det tydligaste alternativet. För att genomföras kommer detta dels kräva att kursmålen omformuleras något, samt att nytt kursmaterial (hemuppgifter, föreläsning 3, datorlaboration) utvecklas för att ersätta delarna som idag behandlar Maple. • Föreläsningssanteckningar bör publiceras i samband med / efter föreläsningar. Eventuellt skulle dessa kunna skrivas av arvoderad student, finansierad av programpengar. • Det kan vara lämpligt att se över klassificeringen av kursen och eventuellt klassa en del av innehållet som "Matematik".

Kursenkät 1

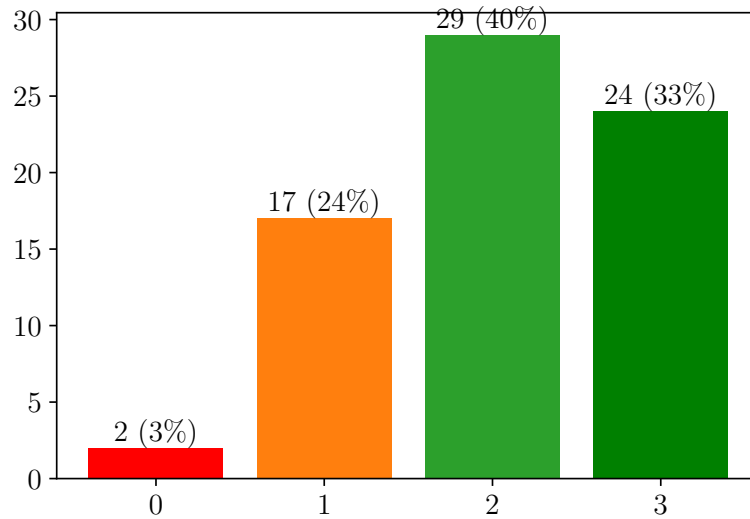
1 Är kursinnehållet anpassat till dina förkunskaper?



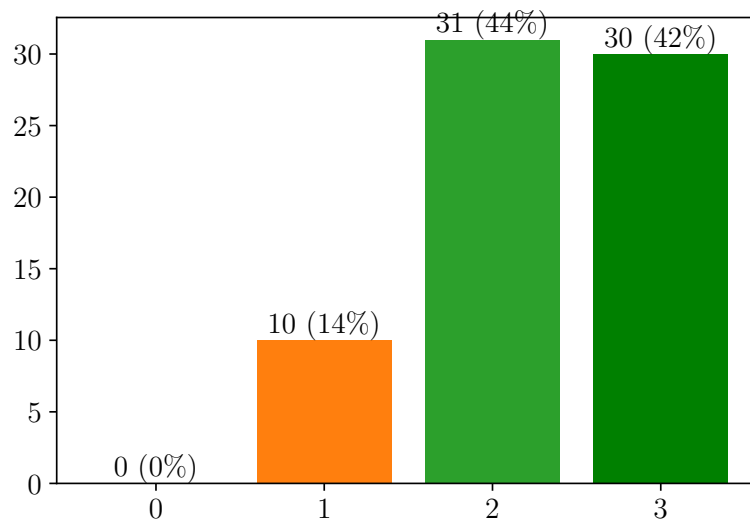
2 Motsvarar kursens innehåll dina förväntningar?



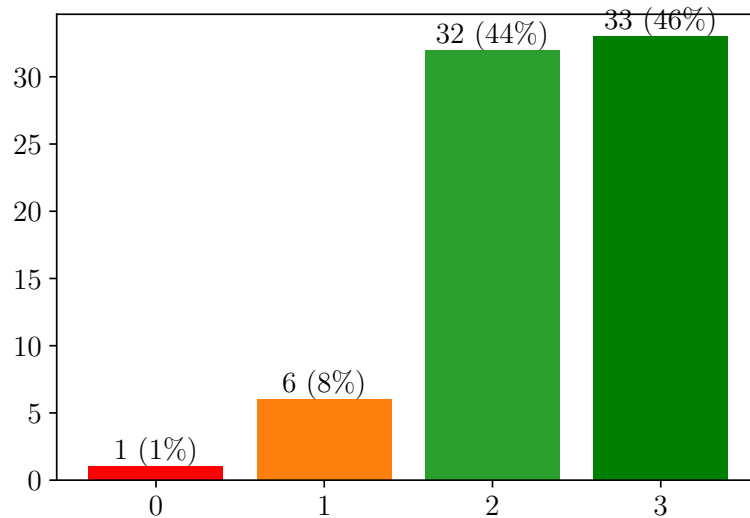
3 Hjälper kursens lärandemål dig att förstå vad man ska lära sig i kursen?(Du hittar lärandemålen i kursplanen och på kurshemsidan)



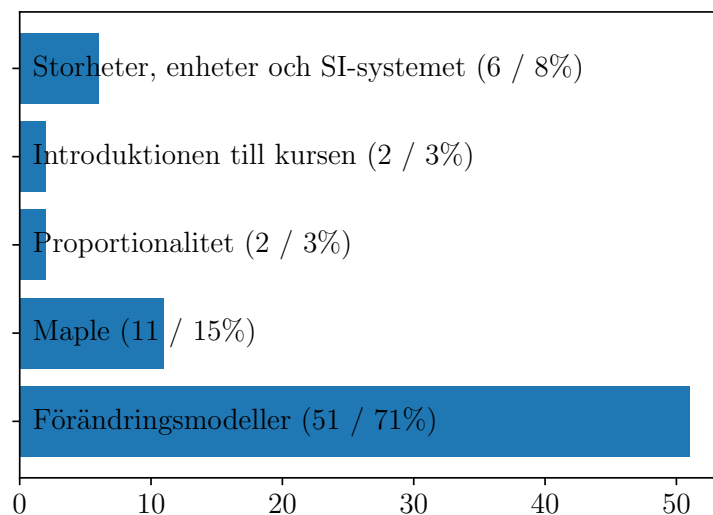
4 Är kurslitteraturen anpassad till kursen?



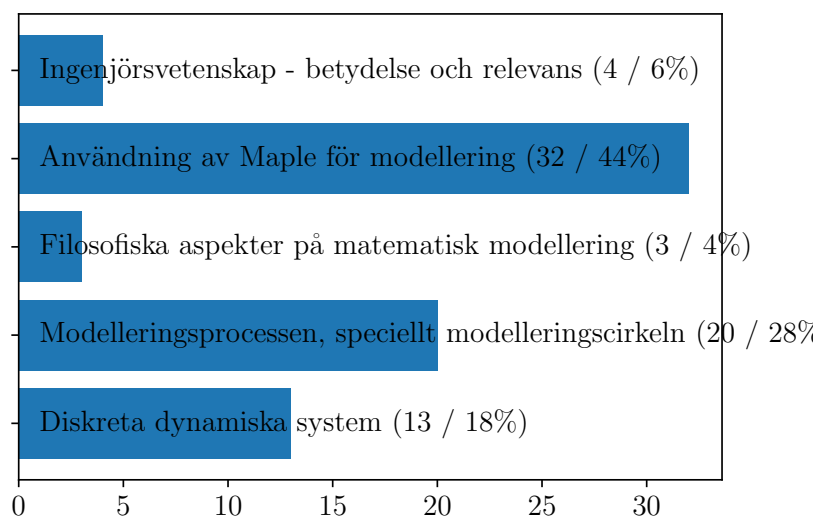
5 Är de mer centrala delarna i matematisk modellering tillräckligt prioriterade, anser du?



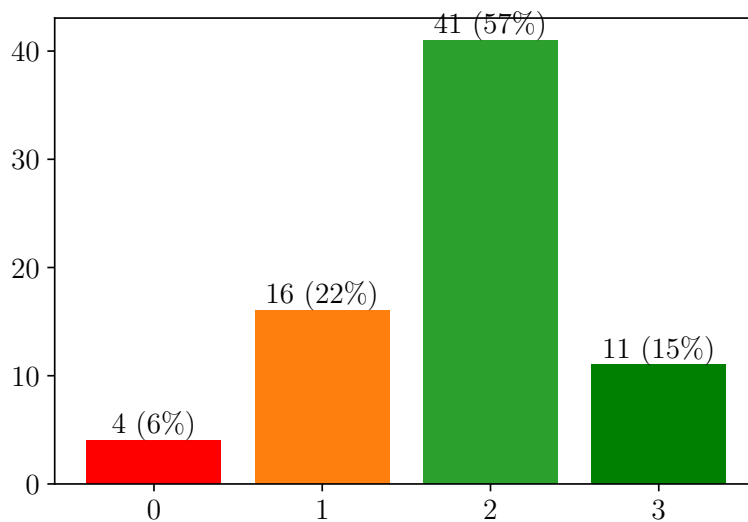
6 Vad anser du vara viktigast i den del av kursen du hittills studerat?



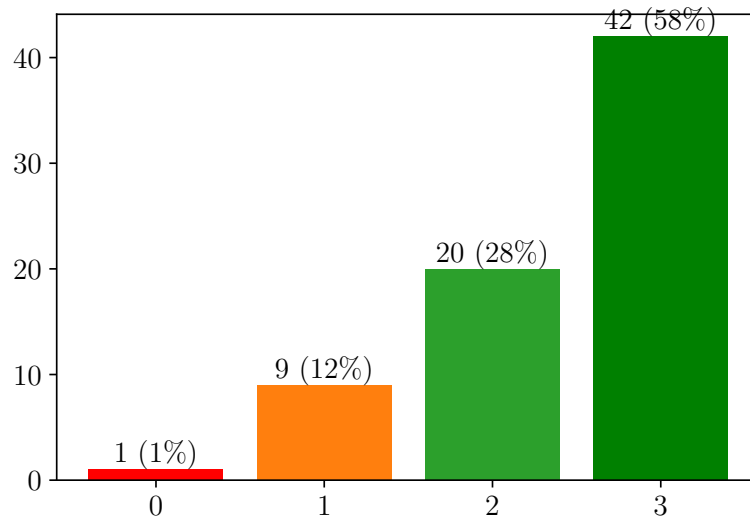
7 Om du tittar tillbaks på dessa två första veckor av kursen, vad skulle du främst vilja lära dig mer om?



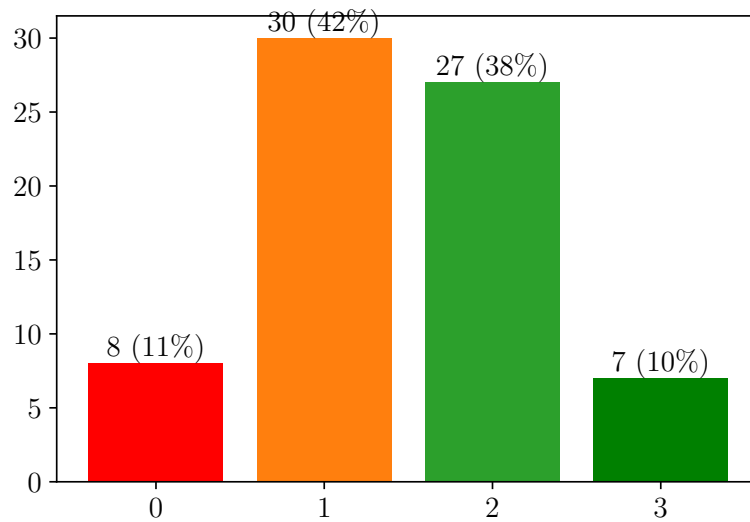
8 Är kursen väl designad för att stödja ditt lärande?



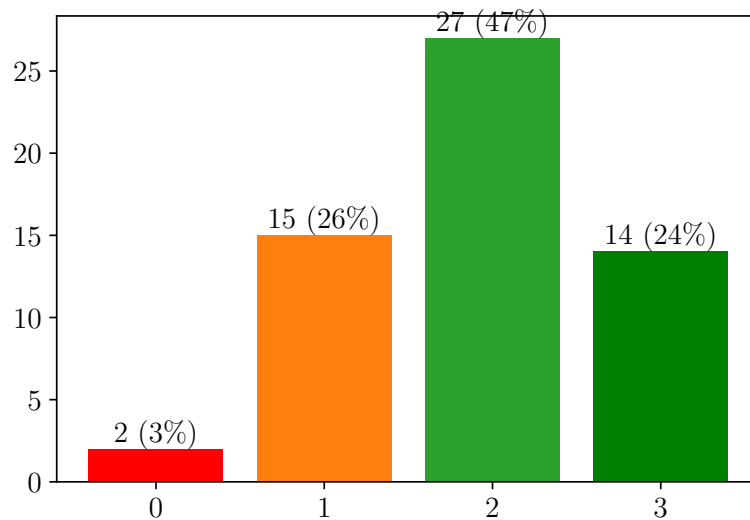
9 Är det bra för ditt lärande att delta i kursens mini-grupparbeten?



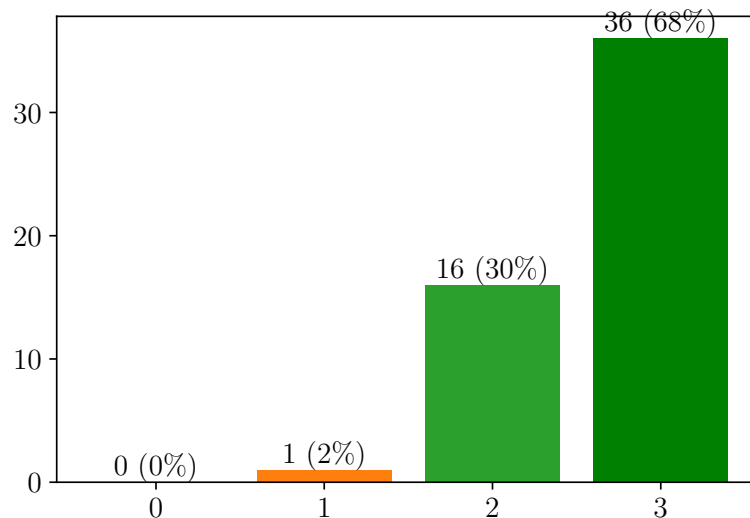
10 Är det tydligt vad som behöver studeras, och till vilken grad, för att klara kursen?



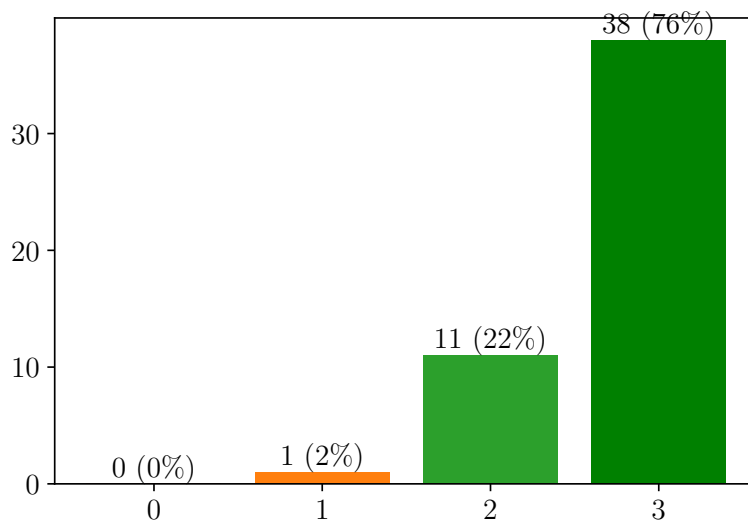
11 Valfri fråga:Är kursens delar anpassade för ett lagom studietempo i kursen?



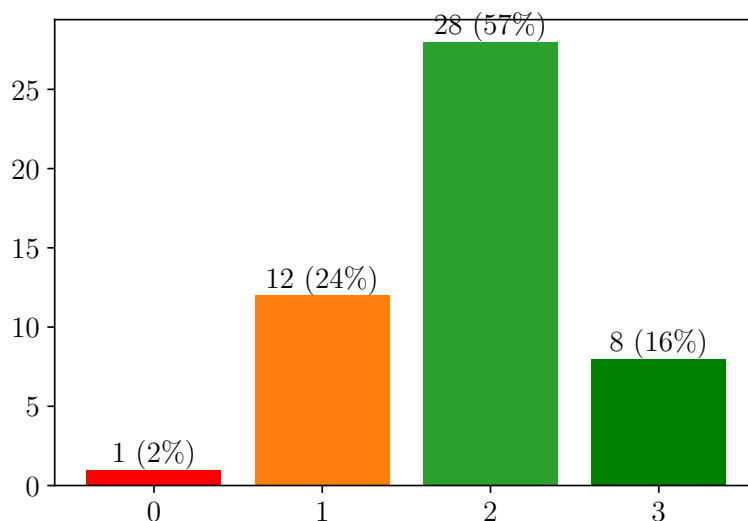
12 Valfri fråga:Uppskattar du mixen av lärandeaktiviteter (föreläsningar, seminarier, övningar, minigrupparbeten och hemuppgifter)?



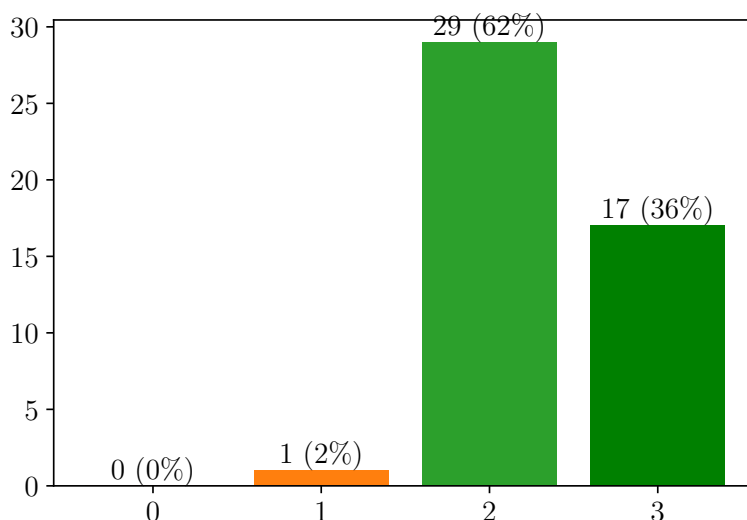
13 Valfri fråga: Upplever du atmosfären i kursen som välkomnande och inkluderande?



14 Valfri fråga: Får du tillräcklig feedback för ett bra lärande i kursen?



15 Valfri fråga: Upplever du bedömningen i kursen som väl utformad och rättvis?



16 Valfri fråga: Har du någon synpunkt på föreläsningar / övningar?

- Lite mer pedagogiskt lärande och tydliga och klara exempel skulle vara uppskattat på föreläsningar.
- Våra föreläsningar går alldeles för fort och jag tycker att det ofta är svårt att förstå vad man applicerar det vi går igenom på. Det är lite för ointeraktivt på föreläsningarna, det är bara föreläsning, paus, föreläsning så det känns inte som att man får så mycket tid att tänka själv och reflektera. Det hade varit bra om det var lite mer exempel under föreläsningarna där man får diskutera eller tänka själv.
- Inget speciellt
- nej
- Jag förstår inte riktigt vad föreläsningar eller övningar ska handla om innan, eller varför saker tas upp ingående för att sedan förklaras bort med att de typ aldrig används och en annan metod som förklaras precis efter är bättre. Det märks att föreläsaren är ovan att föreläsa, och drar ofta över tiden, använder exempel från senare kurser medvetet och är lite osäker vad han ska säga/demonstrera.
- Jag gillar övningarna bara synd att det är så sent på en fredag 13-16. Föreläsningarna är lite långtråkiga, men jag kan förstå att det är svårt att göra en rolig föreläsning om matematisk modellering. Fast det känns som föreläsningarna bör ge hänvisning till sidor på boken som man får läsa själv eftersom det känns som vi hoppar fram och tillbaka i boken. Vilket gör det svårt att plugga efteråt.
- Bra innehåll, men brukar bli stressigt mot slutet av föreläsningarna.
- Inga synpunkter

- Ja, jag har en synpunkt som jag vill dela mig av. Det gäller föreläsningar, då det skulle vara bättre om vi som studenter skulle kunna vara mer aktiva under processen. Ett bra exempel är om du ställer följdfrågor eller att vi själva får ett liten målproblem att klura på. Det är bra att ha det som vi har nu, men det kan kännas monotont ibland.
- Det skulle vara trevligt med grupparbeten utformade som mingrupparbeten, men i lärande syfte där man kan ställa frågor och ha lite mer tid på sig. I nuläget verkar det vara mycket upp till slumpen om man hamnar med personer som är kapabla att lösa uppgifter eller inte. Det är inte helt rättvist att man ska bli bedömd utifrån andras förmågor. Såklart kan man lära upp sig själv så man kan lösa uppgifterna, men då ger man poäng till personer som kanske inte heller förtjänar det. I minigrupparbete skulle man kanske kunna säga att man inte får poäng om man inte är delaktig, fastän man är där med närvaro?
- Det går fort och man förstår inte sammanhanget och i vilken ordning problemen löses.
- Övningslärare bör sakta ned tempot och skriva tydligare på tavlan.
- Att man under övningar har mer tillfällen att ställa frågor och arbeta mer självständigt med t.ex. fler scenarion där man behöver skapa en matematisk modell.
- Mer tid till att jobba med frågorna på grupparbeten. Ge en material och kunna i grupp komma fram till hur problemen ska lösas.
- Tycker att det känns lite tight om tid att varje veckas hemuppgift ska in samma vecka som man har undervisats på det som hemuppgiften omfattar. Hemuppgifterna ska in varje fredag och på onsdag eftermiddagen är veckans sista ingenjörsvetenskap föreläsning. Det betyder i princip att man endast har torsdagen på sig att göra hemuppgiften eftersom den inkluderar det man lär sig på lektionstiden.
- Allting fungerar bra, dock lite för snabbt och oklart med maple!
- Schemat är otydligt den saknar instruktioner och vilka lektioner som är obligatoriska att närvara på. Det står övningstillfällen på minigrupp arbeten det borde stå obligatorisk.
- Verkar som att uppgifterna som går igenom på övningarna är tagna direkt ur kursboken. Skulle föredra ifall uppgifterna var något annorlunda så att man kan få djupare förståelse för processerna som används.
- När föreläsaren ska härleda en uppgift på tavlan kan det vara gynnsamt med lite mer förklaringar på allt. även det "självklara" eftersom när vi sitter i två timmar kan det lätt bli mycket på engång vilket gör att man funderar på det mesta vilket gör att de lite mer enkla sakerna också tar tid att processa vilket gör att man inte riktigt uppfattar helheten när man inte förstår de mer enkla sakerna. Det kan alltså gå lite för snabbt ibland. Annars är det riktigt bra, allt är klart.
- Föreläsningarna skulle kunna ta upp fler exempel från boken.
- Tycker att användandet av mikrofon är bra, samt kul att se lösning av en partiell differentialekvation i Maple.
- Föreläsningarna tycker jag har bra tempo och upplägg. Jag får ofta ned det centrala och förstår vad jag behöver hålla utkik efter när jag ska anteckna. Övningarna är dock mer stressiga. Ofta går genomgångstimmen SUPERsnabbt. Även om jag förstår att övningsledarna vill ge oss den info som är hjälpsam för MG senare, så hade jag önskat att

det fanns tid att ställa mer filosofiska frågor och göra åtminstone ett par exempeluppgifter som sedan går igenom under den här tiden. Jag gillar dock att de längre övningarna är uppdelade i tydliga deluppgifter så att man får byta arbetsuppgift efter rasterna.

PS. Jag tyckte JÄTTEMYCKET om föreläsaren + innehållet under första seminariet! Intressanta frågeställningar och kul att förstå hur utvecklingen av civilingenjörsprogrammet historiskt sett påverkar programupplägget än idag. DS.

- Kanske att minigrupparbetena ska handla mer om att diskutera kring olika frågor. Kanske olika etiska frågor inom ingenjörnsrollen och att vi får en poäng för att besvara en fråga tillsammans och komma fram till olika slutsatser. Det skulle göra dem roliga och man får fler perspektiv på frågor.
- Föreläsningar har varit okej, lite tufft för mig som inte läst på länge... Du tog ett exempel från något som var från en högre kurs (flervariabel tror jag) och använde i någon modell (minns ej exakt, men det var typ "det här kommer ni läsa sen") och det tycker jag var lite taskigt, bättre att ta exempel på något lättare eftersom övriga delar i kursen ändå är nytt. Men det kanske bara är jag som är trög.
- Jag känner att minigrupparbeten är svåra och man hinner inte alltid lösa de. Istället för att alla i gruppen ska förstå fokuserar man istället på att göra klart den och lämna in innan tiden går ut. Detta är stressig och jag känner alltid att jag inte bidrar med nått.
- Föreläsningar väl strukturerat men kanske ska ta hjälp av, liknande, frågor som man får på hemuppgiften för att förmedla punkterna bättre. Men gör redan ett bra jobb.

17 Valfri fråga: Skulle du vilja ändra något i kursen?

- Nej faktiskt.
- Nej, ingen speciellt
- nej
- Det vore bättre om det varit tydligare i början vad kursen skulle ta upp och vad en skulle arbeta med.
Jag önskar att föreläsningar och övningar kunde kopplas lite mer och arbetsbördan generellt sänktes något, det är mycket inlämningar med uppgifterna till Grimvalls digitala lektioner.
- Jag tycker att det finns för mycket att hålla koll på. Det är tre kurslitteraturer samt övningar som har egna föreläsningar för att lösa minigrupparbete samt finns det seminarier som har inget att göra med vanliga föreläsningar eller övningarna att göra samt har vi lektioner som krävs en speciell kurslitteratur bara för att arbeta med de uppgifterna samt maple-labb. Det är en hel del på samma gång.
- Mer klarhet angående krav på seminarier
- Nope, känns att jag får en kurs som lär mig vad en ingenjör är och hur en ingenjör tänker
- Nej, själva kursen ser bra ut.
- -

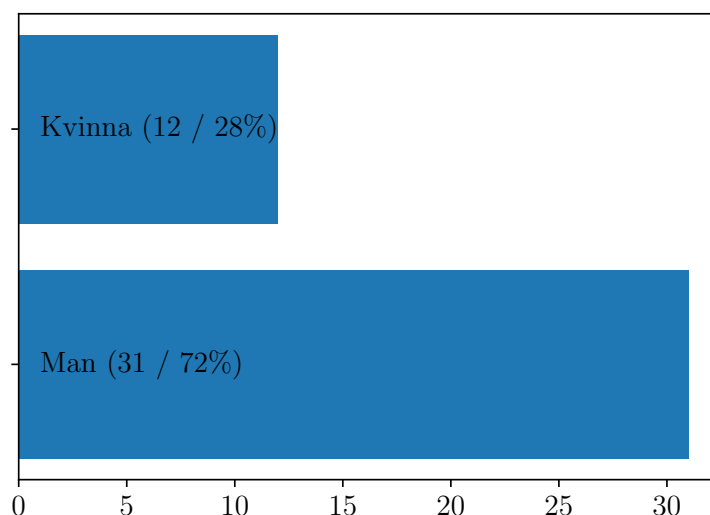
- Mer tydlighet
- Minigrupparbetena är bra då man får sitta och diskutera i grupp, men de blir ofta väldigt stressigt då det är mycket som ska lösas på kort tid. Allt beror också på vilka man hamnar med. Hamnar man med personer som inte bryr sig så mycket om hur det går så är det frustrerande för en själv när man inte fattar, men inte heller kan få hjälp av gruppen.
- Nej, men kanske mer genomgång på maple
- Jag skulle uppskatta om det stod vilka avsnitt som bör läsas inför varje föreläsning.
- Förklara vad föreläsningarna kommer att handla om i canvas dagen innan.
- Jag skulle vilja att vi får mer vardagliga exempel på ingenjörskonst och lite bakgrundsfakta för hur man kommit fram till vissa modeller.
- Jag skulle vilja ha tydligare kriterier på vad som behöver finnas med i hemuppgifterna för att klara av alla poäng. Annars blir det svårt att veta hur mycket man ska göra på varje uppgift.
- Nej.
- Kanske hade man kunnat ha en kort övning tidigare i veckan där man har en övningsgenomgång för att göra exempeluppgifter, kanske likt Maple-övningarna, och ställa de mer filosofiska frågorna så att fredagsövningarna kan vara fokuserade på MG och HU.
- Att lägga upp lektions videor redan i början av kursstart så får man göra klart allt när man vill.
- Jag personligen gillar inte att det är massa smågrejer som ska in hela tiden, jag hade mycket hellre haft färre men lite större arbeten som examineras.
- Jag känner att jag inte riktigt förstår vad vi går igenom både under föreläsningen och övning. Allting går fort och efter en sekund är hela tavlan fylld med massor med siffror och bokstäver. Jag behöver själv gå hem och plugga från noll.
- Läs ovan. Annars kanske att man jobbar med uppgifter på lektionen men det finns tid för det på vissa tillfällen så inte världens största grej.

18 Valfri fråga: Har du någon ytterligare kommentar, angående de 10 första frågorna exempelvis?

- Nej.
- Nej, inget speciellt
- nej tyvärr
- Svårt att bedöma nivån och hjälpsamheten av feedback då jag ej fått sådant ännu.

- Jag tycker att när det gäller frågan om kurslitteratur relevant till kursen, skulle jag istället ställa separata frågor för varje kurslitteratur samt fråga ifall "man har börjat läsa, läst en bit, läst en del, läst klart" för att se hur relevant kurslitteraturen är för kursen. Idag, till exempel hade vi prosam på separat kurs och några sade att de nästan hade aldrig läst Mathematical Modelling vilket förvånar mig för jag läser den mest i jämförelse med resterande kurslitteratur.
- Nope
- De frågorna var relevanta. Jag har inga ytterligare kommentar.
- Mindre slump för bra betyg. Ska man ha grupparbeten kan det vara bra att se över folks bidragande.
- Kopplat till kursens studietempo, så känns det lite stressigt med hemuppgifterna pga av att de ska in samma vecka som man undervisats på det.
- Nej
- De täcker upp det mesta av kursens struktur.
- Nej.
- Det ser ut som 11 frågor är obligatoriska men i texten står 10?
- Nej.
- Nej.

19 Valfri fråga: Jag är en



20 Anser du att det är en bra idé att integrera denna enkät i kursen?

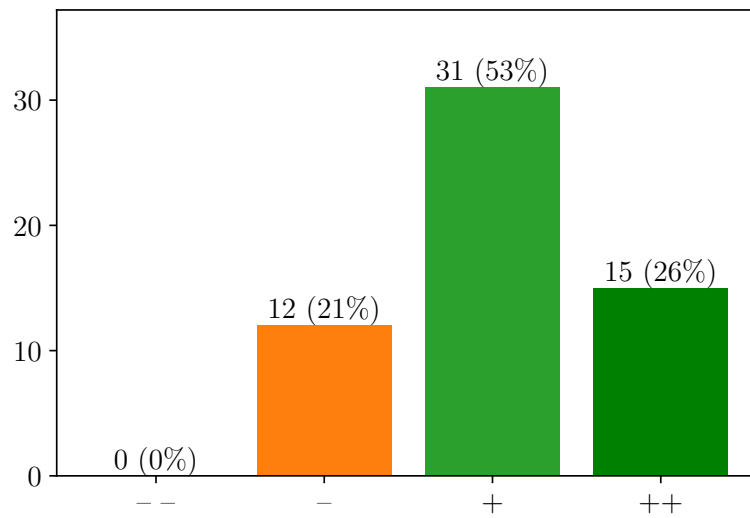
- Jag anser att det är en fantastisk bra idé.

- ja
- Ja det tycker jag
- Ja
- ja
-
- Ja, att kunna ge feedback under kursen istället för bara efter är en mycket bra idé.
- Ja
- Ja, det är viktigt för lärare och studenter att ha öppen kommunikation. Men varje student har inte modet att säga saker i ansiktet av läraren så en enkät kan få folk att öppna sig upp och uttrycka sig vad de verkligen känner utan att behöva bli dömda på sin åsikt.
- Ja, allas åsikter är viktiga. Men av erfarenhet så glöms kursutvärdering bort av klasskompisar, mig själv inkluderat vissa gånger.
- Ja, av vad jag har sett så gav mina klasskamrater feedback när jag bad om det, inte självmant
- Ja, absolut. Detta kommer hjälpa till oss alla. Liksom hitta ett slags kompromiss för hur ska kursen ledas på den bästa sättet.
- Ja, jag tycker de bra
- Ja
- Ja
- Super! Alltid bra med återgivning:)
- Ja då det ger oss elever ett enkelt sätt att tycka till anonymt.
- Ja då man som elev kan få ett smidigt sätt att tycka till på, som även är anonymt.
- Ja, det är en bra idé!
- ja
- Absolut
- Ja
- Absolut!
- Ja! Det är nyttigt att få tycka till om kursen. Dessutom ganska tidigt i kursen!
- Ja
- Ja, det gör att eleverna får vara med och ge feedback redan i början av kursen
- Ja
- Ja, det är viktigt att ta ställning.

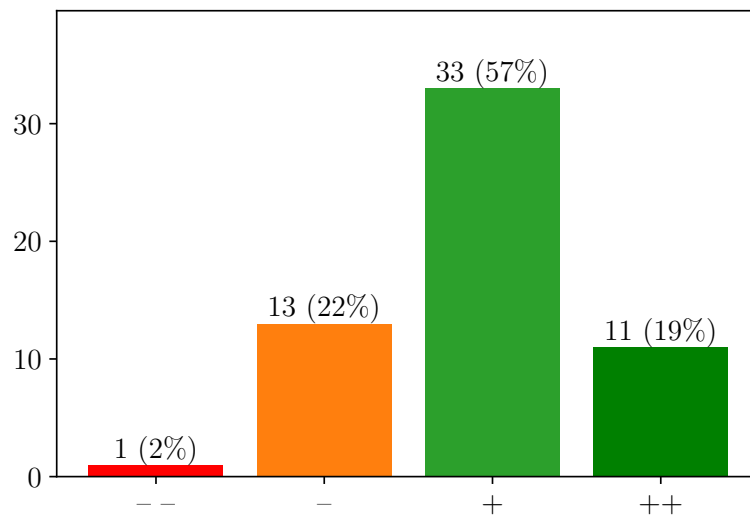
- ja
- Ja. Alltid bra för dom som ger kursen att få feedback på vad kursdeltagarna tycker.
- Mycket bra idé!
- Ja, det är en bra idé. Ger en möjligheten att få sin röst hörd.
- Njä, det känns som vi redan har så många olika saker att göra och lämna in så det känns mest som ett stressmoment, särskilt när det ger poäng.
- Ja.
- Ja.

Kursenkät 2

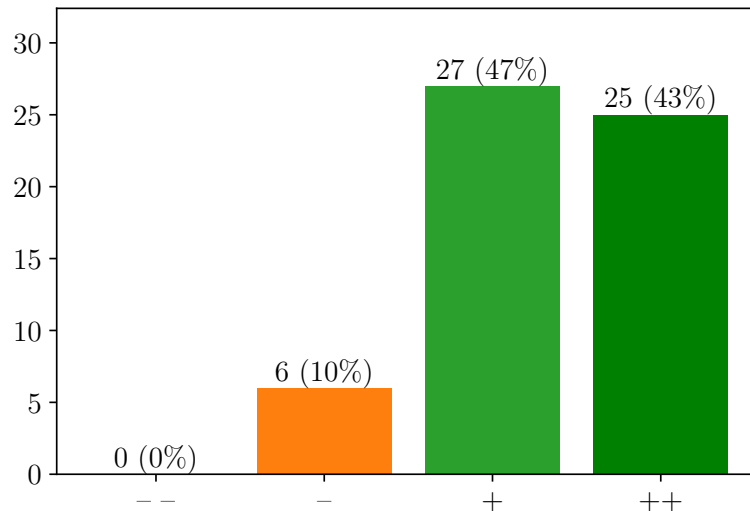
1 Är kursinnehållet anpassat till dina förkunskaper?



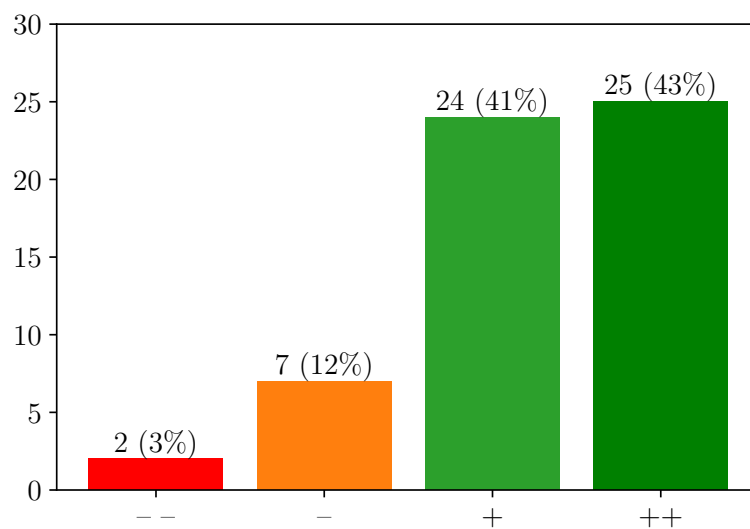
2 Motsvarar kursens innehåll dina förväntningar?



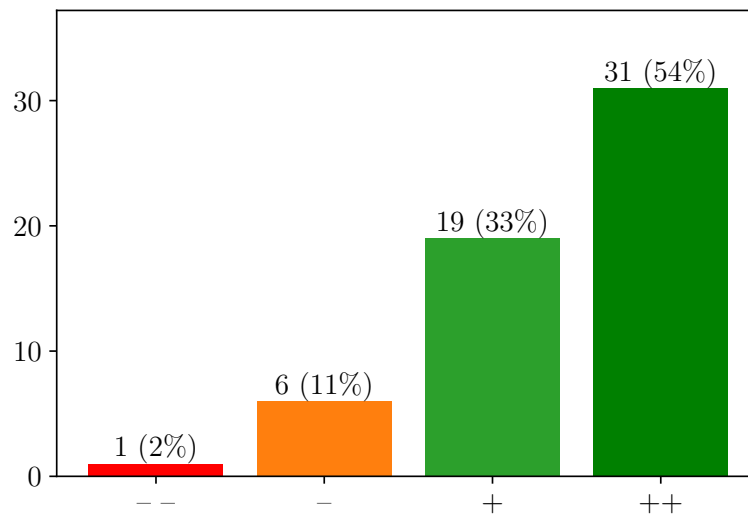
3 Hjälper kursens lärandemål dig att förstå vad man ska lära sig i kursen?(Du hittar lärandemålen i kursplanen och på kurshemsidan)



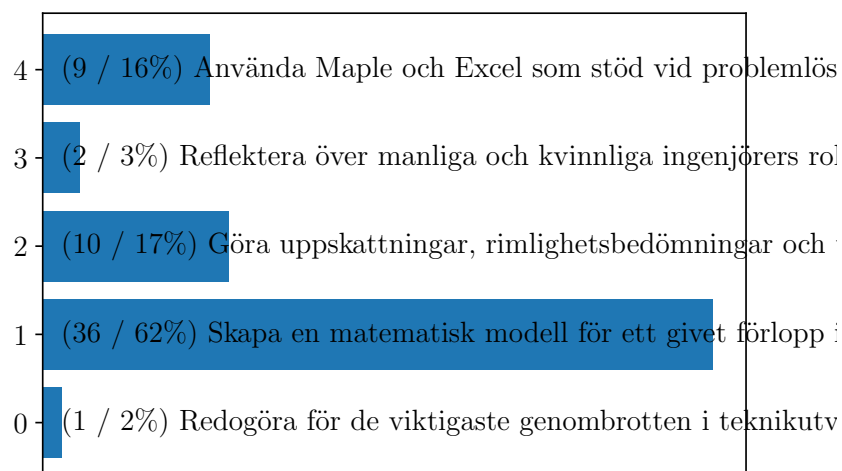
4 Är kurslitteraturen anpassad till kursen?



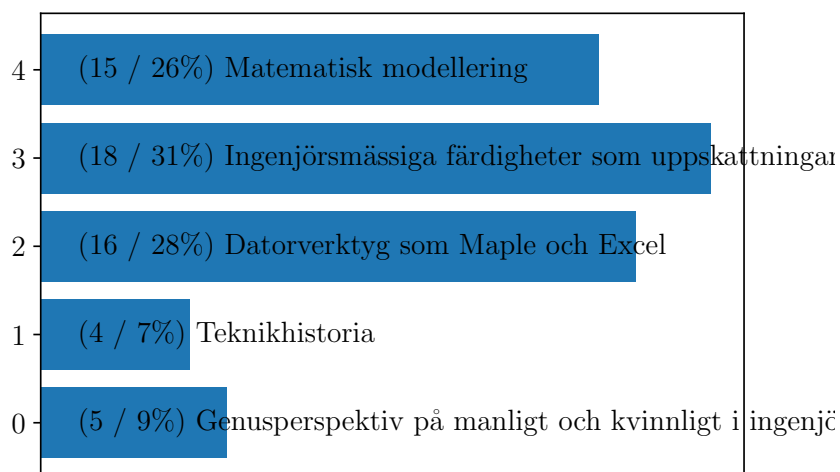
5 Är de mer centrala delarna i matematisk modellering tillräckligt prioriterade, anser du?



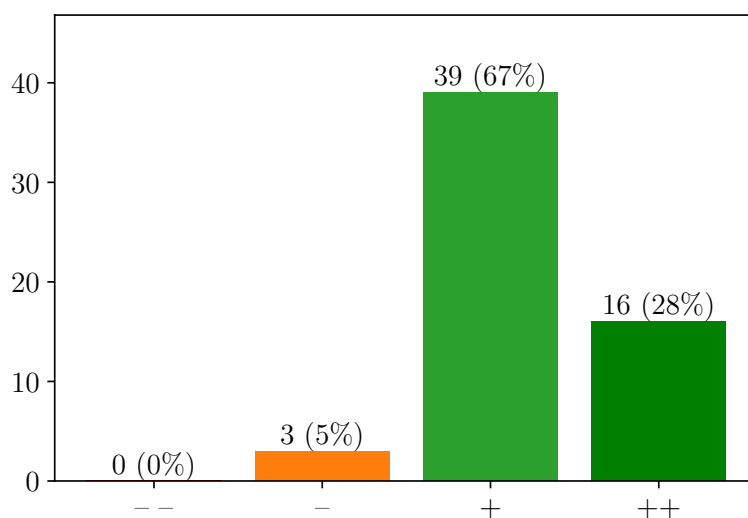
6 Vad anser du vara viktigast i kursen?



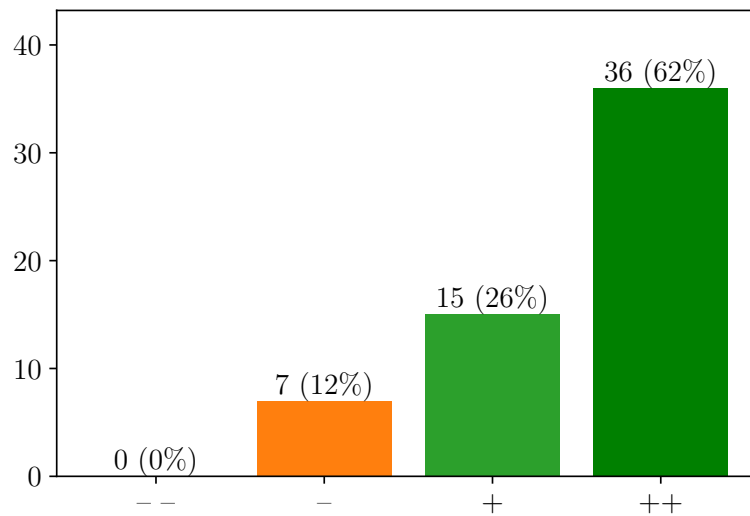
7 Om du tittar tillbaka på kursen, vad skulle du främst vilja lära dig mer om?



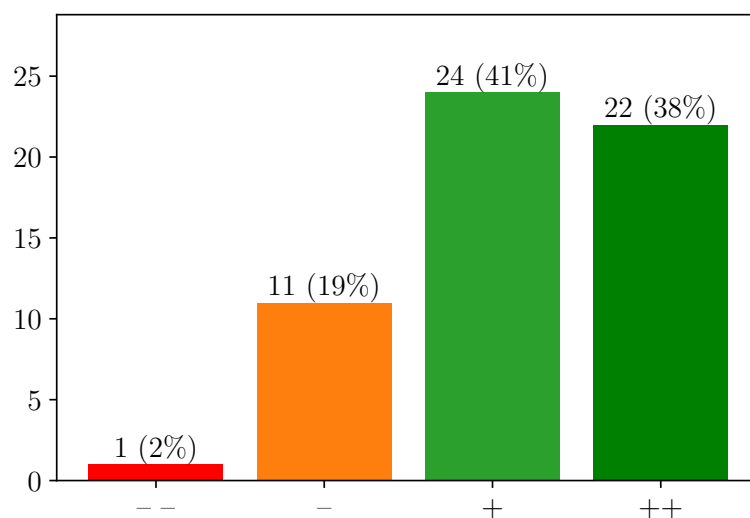
8 Är kursen väl designad för att stödja ditt lärande?



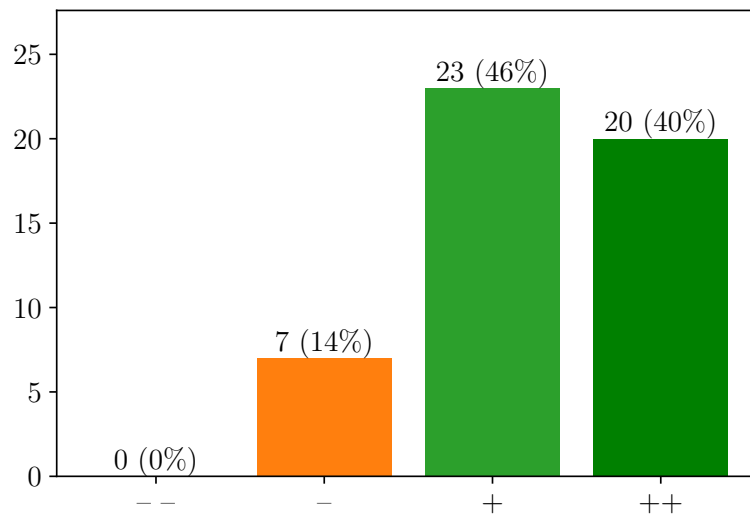
9 Är det bra för ditt lärande att delta i kursens mini-grupparbeten?



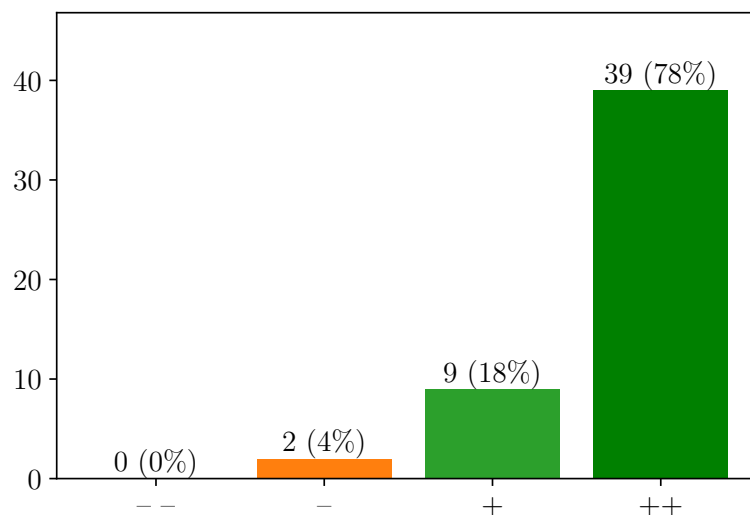
10 Är det tydligt vad som behöver studeras, och till vilken grad, för att klara kursen?



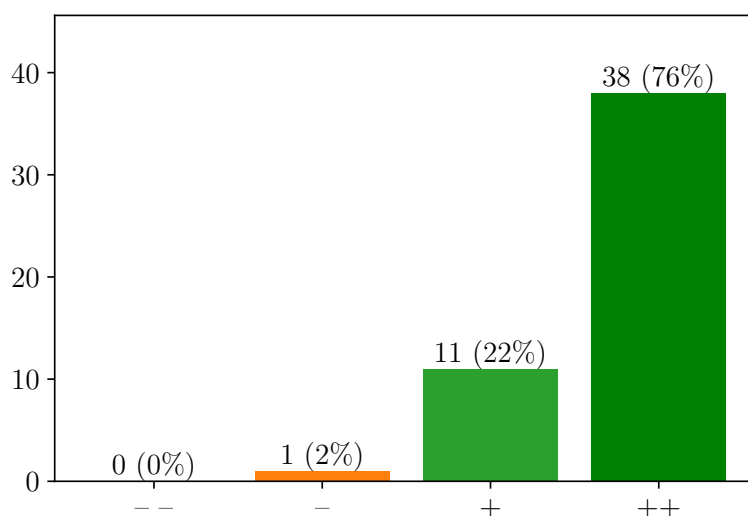
11 Valfri fråga: Är kursens delar anpassade för ett lagom studietempo i kursen?



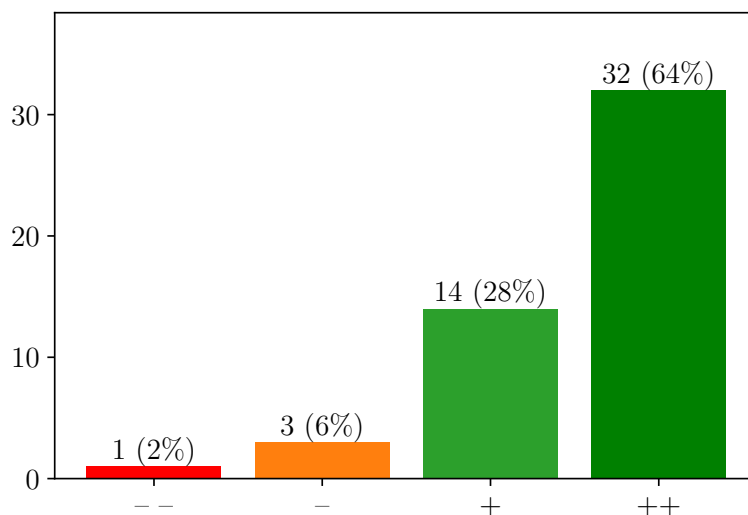
12 Valfri fråga: Uppskattar du mixen av lärandeaktiviteter (föreläsningar, seminarier, övningar, minigrupparbeten och hemuppgifter)?



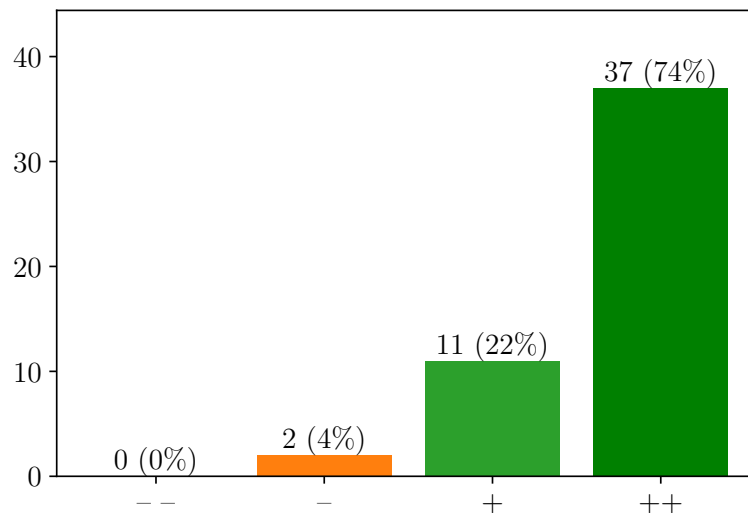
13 Valfri fråga: Upplever du atmosfären i kursen som välkomnande och inkluderande?



14 Valfri fråga: Får du tillräcklig feedback för ett bra lärande i kursen?



15 Valfri fråga: Upplever du bedömningen i kursen som väl utformad och rättvis?



16 Valfri fråga: Har du någon synpunkt på föreläsningar / övningar?

- bättre kurslitteratur
- Föreläsningarna var bra, men svåra att titta tillbaka på genom powerpoints. Förståelsen hänger mycket på att förstå och komma ihåg vad som sägs, det är svårt att i efterhand gå igenom föreläsningarna själv om man inte har antecknat allt.
- Mycket bra föreläsningar som hjälper en att förstå innehållet i kursen.
- Svårt att hänga med om man inte är där då det inte finns någon text i presentationerna.
- Nej
- Bra föreläsningar och övningar som hjälper till förståelsen.
- Blanda in lite humor i det hela, det kan bli ganska långdraget ibland när det blir alldeles för långa matematiska uträkningar. Annars är det bra upplagt och många gillar Hoppe.
- Det skulle vara uppskattat om föreläsningsanteckningar publiceras med varje föreläsning. Om man missar en föreläsning så är inte PowerPoint:en till hjälp
- Hade föredragit fler exempel som inte tagits direkt ifrån MM.
- Mer tydlighet på föreläsningar. Tydligare områdesgenomgångar.
- Jag hade svårt att förstå var vi fick många formler ifrån och exakt hur de skulle användas, hade gärna sett något större djup i uträkningsstegen.
- Nej
- Nej

- Jag vill lyfta Mathias! Han har varit så bra, speciellt mot slutet. Jag hade gärna haft fler kurser med honom :)
- Tycker verkligen det är kanon med hemuppgifter som löpande examination!
- Ibland gick det lite för snabbt för att hänga med, men oftast var det lagom tempo.
- Föreläsningar ger en god överblick över hur problem ska lösas. Det gör att det till en början blir lite svårt att hänga med, men övningarna fungerar som ett sjukt bra verktyg för att fylla igen luckor. Jag tycker dock att att visa hur uträkningar görs, t.ex. hur man beräknar a och b med minsta kvadrat metoden. Jag förstår att det är ont om tid, men om du skulle kunnat visa uträkning på Powerpoint hade det varit otroligt bra.
- Nej, jag tycker det har varit bra.
- Det man går igen på föreläsningarna var för mig helt obegripligt. Asså inte som i matten när man ser något nytt och halft fattar eller har en idé om vad det handlar om. Utan mer av att, jag iallafall, fattade så lite av det som gick igen så jag slutade lyssna.
- ..
- Jag tycker att föreläsningarna borde göra det tydligare hur man kan ta sig till i användning det som vi går igenom och jag tycker att det som vi går igenom på övningarna borde finnas i powerpoint för att lära sig det på egen hand eftersom jag tycker övningarna går lite för snabbt ibland.
- De täcker upp stora områden, skulle vara bättre om de bröts ner i mindre områden.
- För alla som inte har programmerat innan och även för dem som har det var det svårt att förstå och använda Maple, mycket har man försökt lära sig på egen hand
- Bra upplägg med målproblem som man löser under lektionen!
- Njæe. Föreläsningarna är bra men jag har lite för dåliga förkunskaper hehe.
- Jag anser att föreläsningen är inte alltid tydlig. Det känns som att det saknas en introduktion på vad vi ska gå genom i en föreläsning utan startar direkt. Detta leder till att man inte riktigt hänger med.

17 Valfri fråga: Skulle du vilja ändra något i kursen?

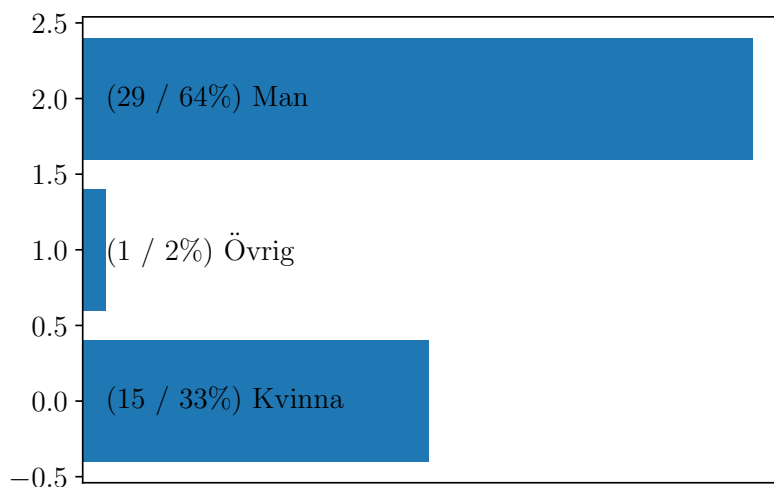
- Nej
- Upplägget på Canvas har varit väldigt förvirrande för mig. Jag saknar en tidslinje eller liknande, ungefär som den som finns i kurs-pm.
- Lite längre tid inför presentationen samt mer feedback på Hemuppgifterna.
- Möjligtvis fler minigrupparbeten, de var hjälpsamma
- Mer tid inför presentationen.
- Inte vara så bunden till MM boken, känns som att mycket innehåll kommer från den och många exempel är bra men att det blir lite för långt från verkligheten kring vissa exempel/målproblem.

- Antingen ett till Maple-labbstillfälle eller en mer direkt genomgång som visar på tillvägagångssätt vid Maples användande.
- Bättre struktur på föreläsningar. Det har känts som att föreläsningarna varit till viss del onödiga och att det som man behövt kunna har kommit via hemuppgifterna.
- gör den mer specifik så man förstår varför man lär sig de man lär sig, och va vi kan ha för användning för de o mer strukturerat till exempel varcör vi sätter upp de målproblem vi gör
- Det var en tuff start som var svår att förstå, tog ett tag att komma in i det. Vet inte om det är kursen i sig eller högskolestudierna.
- Nej
- Nej
- Jag skulle vilja se mindre av Maple och mer av programmeringsspråk/program man faktiskt kommer använda sig av framöver.
- Jag skulle vilja ha typ ett dokument med massor av kort-kommandon och tips om Excel. Jag har jobbat med Excel på ett sommarjobb och insåg då hur mycket grejer man kan göra för att optimera olika tabeller. Typ som vi har för Maple.
- Eventuellt att ha samma grupper åtminstone ett par gånger på minigrupparbetet, det hade gjort att man kanske andra gången man jobba ihop kom igång snabbare för att man redan gjort ett grupparbete tillsammans.
- För mig, hjälpte minigrupp arbetarna och hemuppgifterna otroligt mycket i att förstå det som gick igenom. Lixom knyta samman hur allt hänger ihop och hur man arbetar med det. Jag tycker mer av det hade varit bra
- ..
- Upplägget kanske borde ändras lite, jag tyckte det var skumt att "lektionerna" går igenom dimensionsanalys och sedan efter att vi har lämnat in vår inlämning då lär vi oss om dimensionsanalys... riktigt skumt. Jag tycker också att onlinelektionerna behöver inte vara fördelade, gör det offentligt i en hel video, svaren kan vara separata videor. Dessutom
- Ta upp mer om hur man hittar modeller, dvs hur man ska hitta metoden för att ta med relevanta delar och hur de kan förenklas.
- Att hemuppgifterna är mer baserade på veckan innans innehåll, för oss som behöver göra uppgifterna innan torsdagen var det ibland lite svårt
- mer genomgång/bättre genomgång av maple
- Nej
- Göra GG annorlunda, typ ha nån workshop eller grupparbete med dom istället kanske
- Lite mer maple-övningar

18 Valfri fråga: Har du någon ytterligare kommentar, angående de 10 första frågorna exempelvis?

- Nej
- Kursen var inte det jag hade förväntat mig, under kursens gång tyckte jag att den var jobbig, men i efterhand märker jag att jag har lärt mig mycket och tagit in en massa ny kunskap. Tycker också att kursen är bra upplagd för att underlätta lärandet genom att samla poäng över tid och inte under ett tillfälle.
- Nej
- nej
- Nej, tyvärr inte.
- Tyckte det var lite oklart ifall det förväntades att man skulle göra de övningar samt projekt som finns i MM.
- .
- Fråga 19 borde vara fritextsvar eller åtminstone ej gruppera in icke-binära under "Övrig", det kan te sig som något avhumaniserande.
- Nej
- Nej
- Nej.
- Kan tycka att vissa dagar var det väldigt mycket nytt som skulle gås igen men man fick vänta väldigt länge innan man fick applicera kunskapen man lärt sig. (MG var långt bort från föreläsningarna)
- ..
- kommer inte på någon just nu.
- Bra frågor!
- kvinnor som ingenjörer och genus-föreläsningarna har varit väldigt intressanta och givande
- Nej
- Det känns som studietempot går snabbare än det ska, ang den frågan. Men det kanske är för att det är mycket inlämningar. Hade typ GG gjorts på ett annat sätt och inlämningar bara var HU och MG skulle det nog inte kännas så.

19 Valfri fråga: Jag är en



20 Anser du att det är en bra idé att integrera denna enkät i kursen?

- Ja
- Ja
- Jag tycker det är bra, den hjälper att förstå meningen med kursen och att reflektera över den.
- Ja!
- Ja, hjälper kursen att utvecklas framöver.
- Ja
- Ja, det känns bra att få komma med åsikter.
- Ja
- Ja, hjälper till att utveckla kursen.
- Ja
- Ja
- Ja
- Absolut.
- Ja
- Ja
- Ja

- Ja!
- Ja
- Ja
- Ja
- Aa
- Ja
- Absolut!
- Absolut!
- Ja
- Ja! Det visar att man som kursansvarig bryr sig om vad eleverna tycker.
- ++
- Ja, absolut!
- Ja.
- Ja
- ..
- självklart, det ger en plattform för eleverna att uttrycka det som har gått bra och mindre bra i kursen och så får läraren feedback om det som behövs förbättras för nästa kursdeltagare. Jag tycker kursen har varit bra i helhet men det finns självklart områden som den kan förbättras i.
- Jättebra att reflektera!
- Ja, det är nog bästa sättet att få input från alla
- Ja!
- Ja den här känns mer rimlig som är i slutet av kursen. Den i mitten kan tas bort tycker jag!
- Ja, mycket bra idé.
- Ja, eftersom då vet läraren vad som gick bra och inte bra med kursen.
- Ja, eftersom det kan ske förbättring när läraren vet vad som gick fel och vad som gick bra.